

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2003 年 7 月 24 日 (24.07.2003)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 03/059743 A1

(51) 国際特許分類: B65B 1/30

(21) 国際出願番号: PCT/JP03/00051

(22) 国際出願日: 2003 年 1 月 8 日 (08.01.2003)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願2002-4908 2002 年 1 月 11 日 (11.01.2002) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社湯山製作所 (YUYAMA MFG. CO., LTD.) [JP/JP]; 〒561-0841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 Osaka (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 竹田 仲治 (TAKEDA, Nakaji) [JP/JP]; 〒561-0841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 天野 弘和 (AMANO, Hirokazu) [JP/JP];

〒561-0841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 飯干 徳之 (II-BOSHI, Noriyuki) [JP/JP]; 〒561-0841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP). 竹中 裕二 (TAKENAKA, Yuji) [JP/JP]; 〒561-0841 大阪府豊中市名神口3丁目3番1号 株式会社湯山製作所内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 青山 葆, 外 (AOYAMA, Tamotsu et al.); 〒540-0001 大阪府大阪市中央区城見1丁目3番7号 IMPビル 青山特許事務所 Osaka (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, JP, KR, NO, US.

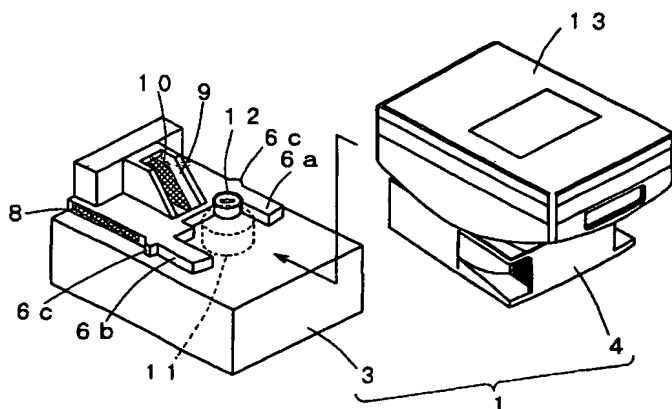
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: TABLET FEEDER

(54) 発明の名称: 錠剤フィーダ



(57) Abstract: A tablet feeder, wherein tablets are delivered from a tablet storage case (4) installed on a case support table (3) and, when the tablets are passed through a delivery passage (9) formed in the case support table (3), the quantity of the passed tablets is counted by a counting means (10), the start state of installation of the tablet storage case (4) on the case support table (3) is detected by case detection means (8, 19), and the counting means (10) is kept in off state until the start state of installation of the tablet storage case (4) is detected by the case detection means (8, 19) and kept in on state after the detection, whereby the erroneous operation of the feeder can be surely prevented from occurring due to the mounting and dismounting of the tablet storage case (4) on and from the case support table (3).

[続葉有]



(57) 要約:

ケース支持台 3 に装着した錠剤収容ケース 4 から錠剤を払い出し、前記ケース支持台 3 に形成した排出通路 9 を通過する際、計数手段 10 によって通過する錠剤の数量を計数する。ケース検出手段 8, 19 により、前記ケース支持台 3 への前記錠剤収容ケース 4 の装着開始状態を検出する。そして、ケース検出手段 8, 19 で錠剤収容ケース 4 の装着開始状態が検出されるまでは前記計数手段 10 をオフ状態に維持する一方、検出後はオン状態とする。これにより、ケース支持台 3 への錠剤収容ケース 4 の着脱による誤動作を確実に防止する。

明 細 書

錠剤フィーダ

技術分野

本発明は、錠剤フィーダに関するものである。

背景技術

従来、錠剤フィーダとして、モータが設けられるケース支持台と、このケース支持台に着脱可能な錠剤収容ケースとで構成されるものがある。この種の錠剤フィーダでは、前記モータを駆動すると、複数のギアを介して錠剤収容ケース内に配設したロータが回転し、そのポケットに保持した錠剤を、排出通路を介して排出可能である。

ところで、前記錠剤フィーダでは、錠剤収容ケースから排出される錠剤は、排出通路に設けた計数センサによって計数されている。計数センサには、ケース支持台への錠剤収容ケースの装着の有無に拘わらずオン状態に維持されるタイプと、装着された場合にのみオン状態に切り替わるタイプとがある。

しかしながら、常にオン状態に維持される計数センサでは、ケース支持台から錠剤収容ケースを取り外した状態で、蛍光灯の光等の外乱により誤動作を起こす恐れがある。また、ケース支持台に錠剤収容ケースを装着したときにのみオン状態となる計数センサでは、錠剤収容ケースの装着が完了する前に誤って錠剤が零れ落ちた場合、この錠剤を検出できず、払出数量に誤りが生じる場合がある。

発明の開示

そこで、本発明は、ケース支持台への錠剤収容ケースの着脱による誤動作を確実に防止することのできる錠剤フィーダを提供することを課題とする。

本発明は、前記課題を解決するための手段として、ケース支持台に装着した錠剤収容ケースから錠剤を払い出し、前記ケース支持台に形成した排出通路を通過する際、計数手段によって通過する錠剤を計数するようにした錠剤フィーダにおいて、

前記ケース支持台への前記錠剤収容ケースの装着開始から検出信号を出力するケース検出手段を設け、該ケース検出手段により前記錠剤収容ケースの装着開始

状態が検出されるまでは前記計数手段をオフ状態に維持する一方、検出後はオン状態としたものである。

この構成により、ケース支持台から錠剤収容ケースを取り外した状態では計数手段をオフ状態とすることができ、無駄な消費電力を抑制すると共に、外乱による計数手段の誤動作を確実に防止することが可能となる。また、ケース支持台に錠剤収容ケースを取り付ける際、装着開始直後に計数手段がオン状態となるので、誤って錠剤収容ケースから錠剤が零れ落ちたとしても、この錠剤が排出通路を通過する際、計数手段によって確実に計数することができ、排出数に狂いが生じることがない。

前記錠剤収容ケースに、収容される錠剤に関する情報を示す情報表示部を設ける一方、前記ケース支持台に、前記情報表示部を検出する判別手段を設け、前記ケース検出手段により前記錠剤収容ケースの装着開始状態が検出されるまでは前記判別手段をオフ状態に維持する一方、検出後はオン状態としてもよい。

これにより、外乱による悪影響を受けるか否かを考慮することなく、判別手段の設置位置を決定することができる。

前記計数手段は、該ケース検出手段の検出信号に基づいて、ノイズの影響時間の経過後、前記計数手段をオン状態とすると、さらに計数手段による検出ミスを防止可能となる点で好ましい。

図面の簡単な説明

図 1 は、本実施形態に係る錠剤フィーダの分解斜視図である。

図 2 は、図 1 に示すケース支持台の平面図である。

図 3 は、図 1 に示す錠剤収容ケースの断面図である。

図 4 は、図 1 に示す錠剤収容ケースの底面図である。

図 5 は、図 1 に示す錠剤フィーダが装着される錠剤供給装置の斜視図である。

図 6 は、図 1 に示す錠剤フィーダが装着される他の錠剤供給装置の斜視図である。

図 7 は、ケース検出手段、計数手段、及び判別手段のオン・オフ状態を示すタイムチャート図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る実施形態を添付図面に従って説明する。

図 1 は、本実施形態に係る錠剤フィーダ 1 を示す。この錠剤フィーダ 1 は、図 5 に示す引出型の錠剤供給装置 2 A に設けられる引出可能な複数の引出体 1 0 0 の両側又は片側に取り付けられるか、あるいは、図 6 に示すドラム型の錠剤供給装置 2 B に設けられる、上下端部から回転可能に支持された内外二重のドラム 1 0 1, 1 0 2 の外側に取り付けられる。

錠剤フィーダ 1 は、錠剤供給装置 2 A の引出体 1 0 0 又は錠剤供給装置 2 B のドラム 1 0 2 に設けられるケース支持台 3 と、このケース支持台 3 に着脱自在な錠剤収容ケース 4 とから構成されている。

ケース支持台 3 は、図 2 に示すように、上面に所定間隔で並設されるガイド部 6 a, 6 b を有する。各ガイド部 6 a, 6 b の側面には、係止部 6 c がそれぞれ突設されている。一方のガイド部 6 a の側面には判別センサ 7 が設けられている。ここでは、判別センサ 7 には、複数組の発光素子及び受光素子からなる透過型センサが使用されている。判別センサ 7 は、後述するように、錠剤収容ケース 4 に設けたバーコード 1 8 を検出し、錠剤収容ケース 4 内に収容される錠剤を自動判別するために使用される。但し、ホール I C 等の磁気センサを採用することも可能である。また、他方のガイド部 6 b の側面には導体パターン 8 が形成され、ケース支持台 3 への錠剤収容ケース 4 の着脱状態を検出可能となっている。また、ケース支持台 3 には排出通路 9 が形成されている。排出通路 9 には計数センサ 1 0 が設けられ、通過する錠剤を計数可能となっている。ここでは、計数センサ 1 0 には、発光素子と受光素子からなる透過型センサが使用されている。さらに、ケース支持台 3 の内部には、図示しない制御装置からの制御信号に基づいて駆動制御されるモータ 1 1 が収容されている。モータ 1 1 の回転軸は、ケース支持台 3 の上面に突出し、突出部分には駆動ギア 1 2 が一体化されている。なお、前記判別センサ 7 及び前記計数センサ 1 0 は、後述するように、ケース支持台 3 に錠剤収容ケース 4 が装着を開始された直後又は一定時間が経過してからオン状態となるように通電制御されている。

錠剤収容ケース 4 は、略箱状で、上面が蓋体 1 3 によって開閉可能となっている。錠剤収容ケース 4 の底壁上面は略円錐状に形成され、そこにはロータ 1 4 が

配設されている。

ロータ 1 4 の外周面には上下方向に延びる溝状のポケット部 1 5 が等角度で複数形成されている。ポケット部 1 5 は、収容した錠剤を 1 つだけ保持可能な幅及び深さを有する。前記ロータ 1 4 の回転軸は、錠剤収容ケース 4 の底壁下面から突出し、従動ギア 1 6 が一体化されている。

また、錠剤収容ケース 4 の底面には、前記ケース支持台 3 のガイド部 6 にガイドされるガイド受部 1 7 が形成されている。ガイド受部 1 7 には、前記ケース支持台 3 の各ガイド部 6 a, 6 b に形成した係止部 6 c に係脱する弾性係止受部 1 7 a がそれぞれ形成されている。ガイド受部 1 7 の内側面の一方には、前記判別センサ 7 によって検出されるバーコード 1 8 (本発明の情報表示部に相当する。) が設けられている。バーコード 1 8 は、錠剤収容ケース 4 に収容される錠剤の種類に対応するもので、前記判別センサ 7 によるバーコード 1 8 の検出結果に基づいて錠剤の種類等の錠剤に関する情報が図示しない表示部に表示される。

また、ガイド受部 1 7 の内側面の他方には、前記導体パターン 8 に導通する金属板 1 9 が設けられている。そして、金属板 1 9 と導体パターン 8 とにより、本発明に係るケース検出手段が構成されている。

計数センサ 1 0 は、金属板 1 9 が導体パターン 8 に接触すれば、直ちにオン状態としてもよいし、ケース支持台 3 への錠剤収容ケース 4 の装着開始時に蛍光灯の光等の外乱によるノイズの影響が無くなったと予測される時間が経過してからオン状態としてもよい。但し、後者の場合、ケース支持台 3 への錠剤収容ケース 4 の装着開始から完了するまでの間に、万一、錠剤収容ケース 4 から錠剤が零れ落ちたとしても、計数センサ 1 0 によって零れ落ちた錠剤を検出可能とすることが必要とされる。

次に、前記構成の錠剤フィーダ 1 の動作について説明する。

ケース支持台 3 から錠剤収容ケース 4 を離脱させた場合、金属板 1 9 が導体パターン 8 とは非接触となるので、判別センサ 7 及び計数センサ 1 0 はオフ状態を維持する。したがって、蛍光灯の光等の外乱による判別センサ 7 又は計数センサ 1 0 の誤検出が確実に防止される。

ケース支持台 3 に錠剤収容ケース 4 を装着する場合、図 7 に示すように、装着

開始直後に導体パターン 8 に金属板 19 が接触し、判別センサ 7 及び計数センサ 10 が共にオン状態となる。但し、前述の通り、ケース支持台 3 への錠剤収容ケース 4 の装着開始直後に、外乱による影響によってノイズが発生されると予測される時間の経過後にオン状態としてもよい。これにより、ケース支持台 3 への錠剤収容ケース 4 の装着時であっても、排出通路 9 を通過する錠剤を計数センサ 10 によって確実に検出可能である。

なお、前記実施形態では、単に電氣的導通を得るための導体パターン 8 と金属板 19 の組み合わせによってケース検出手段を構成するようにしたが、ホール素子や MR 素子等の磁気センサ、リミットスイッチ等、種々の検出手段を利用することができる。

また、前記実施形態では、錠剤収容ケース 4 の装着開始直後から導体パターン 8 と金属板 19 とが常に導通状態を維持するようにしたが、例えば、導体パターン 8 を部分的に切断することにより、錠剤収容ケース 4 の装着開始から装着途中までの状態と、装着途中から装着完了までの状態とをそれぞれ別個に検出できるようにしてもよい。これにより、前記実施形態で開示したような判別センサ 7 を採用しても、ケース支持台 3 に錠剤収容ケース 4 が完全に装着されない場合に、前記判別センサ 7 が誤検出するといった不具合が発生することを防止することが可能となる。

請 求 の 範 囲

1. ケース支持台に装着した錠剤収容ケースから錠剤を払い出し、前記ケース支持台に形成した排出通路を通過する際、計数手段によって通過する錠剤を計数するようにした錠剤フィーダにおいて、

前記ケース支持台への前記錠剤収容ケースの装着開始から検出信号を出力するケース検出手段を設け、該ケース検出手段により前記錠剤収容ケースの装着開始状態が検出されるまでは前記計数手段をオフ状態に維持する一方、検出後はオン状態としたことを特徴とする錠剤フィーダ。

2. 前記錠剤収容ケースに、収容される錠剤に関する情報を示す情報表示部を設ける一方、前記ケース支持台に、前記情報表示部を検出する判別手段を設け、前記ケース検出手段により前記錠剤収容ケースの装着開始状態が検出されるまでは前記判別手段をオフ状態に維持する一方、検出後はオン状態としたことを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤フィーダ。

3. 前記計数手段は、該ケース検出手段の検出信号に基づいて、ノイズの影響時間の経過後、前記計数手段をオン状態としたことを特徴とする請求項 1 に記載の錠剤フィーダ。

1/5

Fig. 1

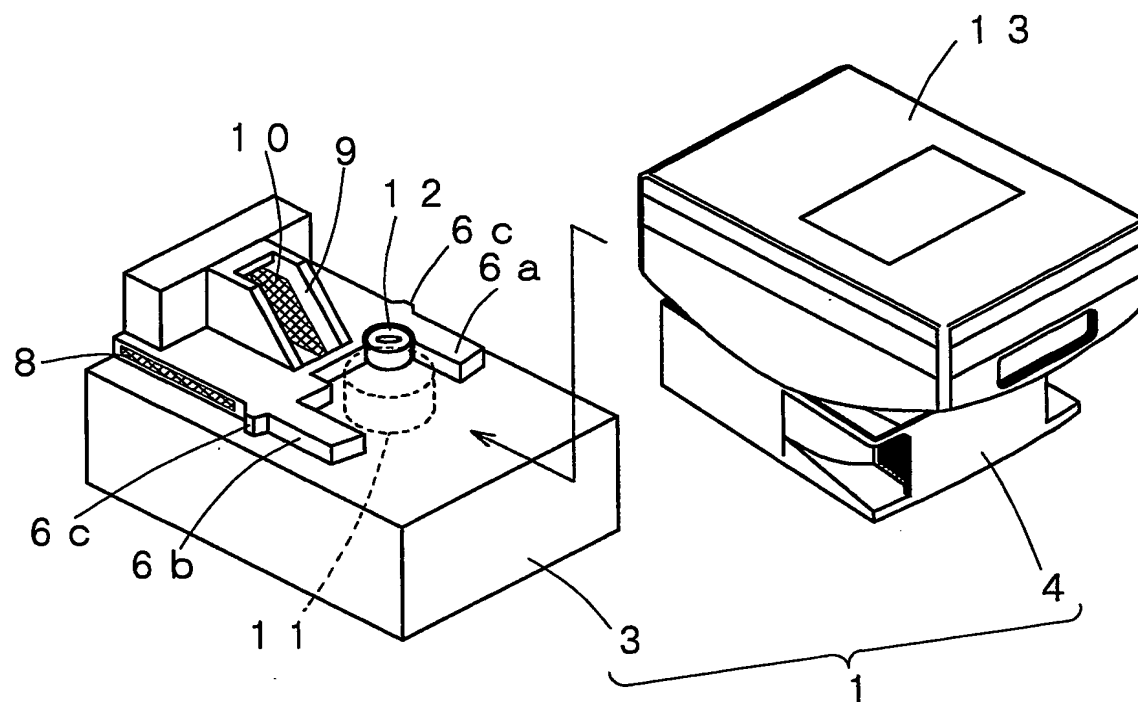
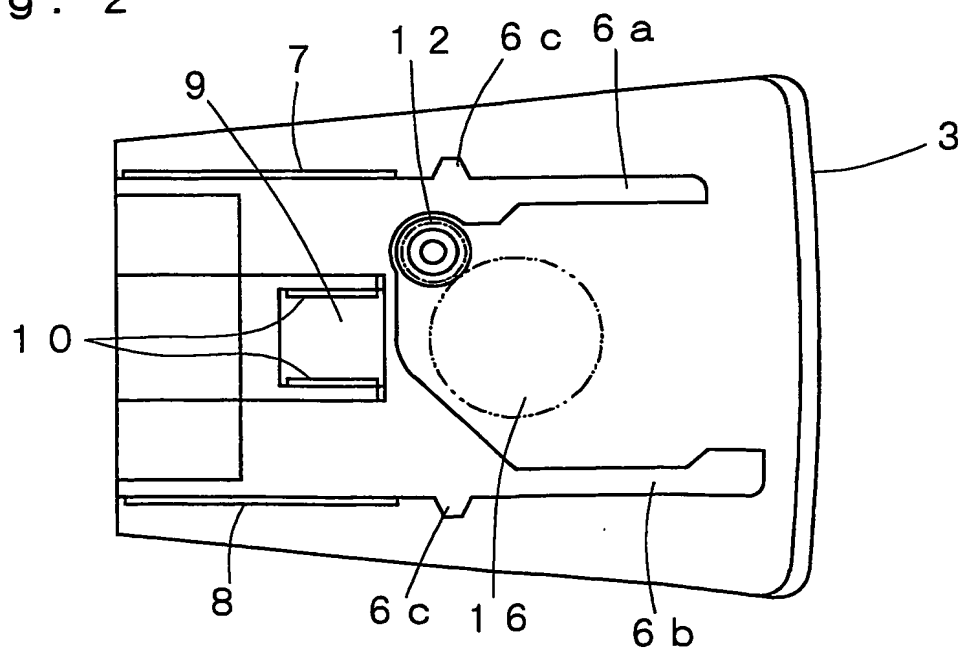


Fig. 2



2/5

Fig. 3

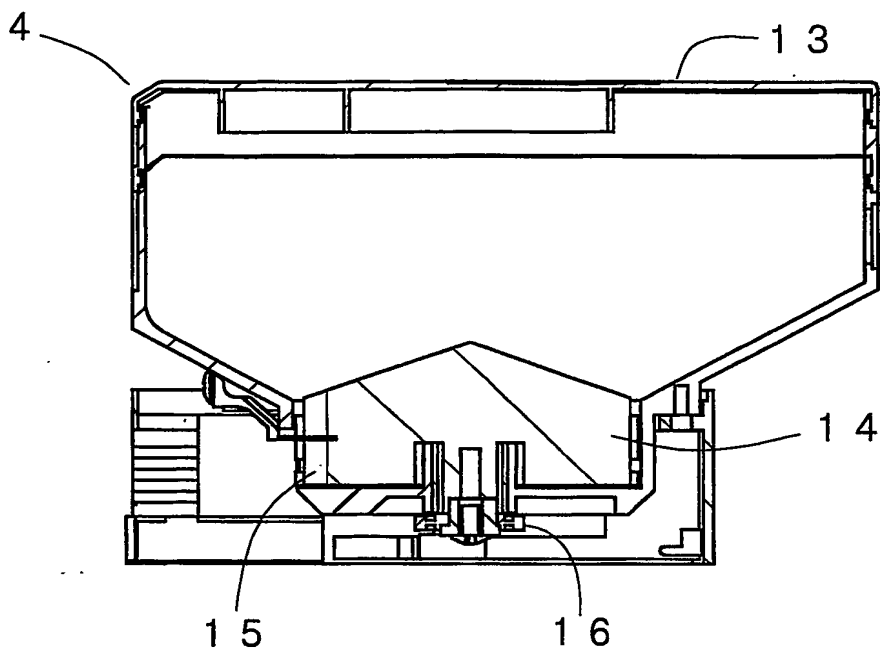
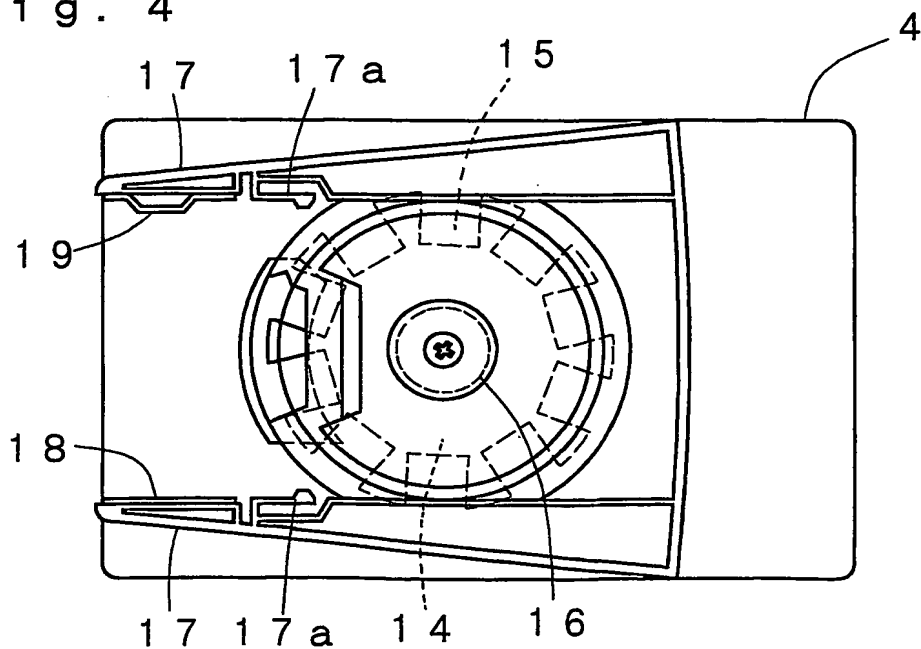
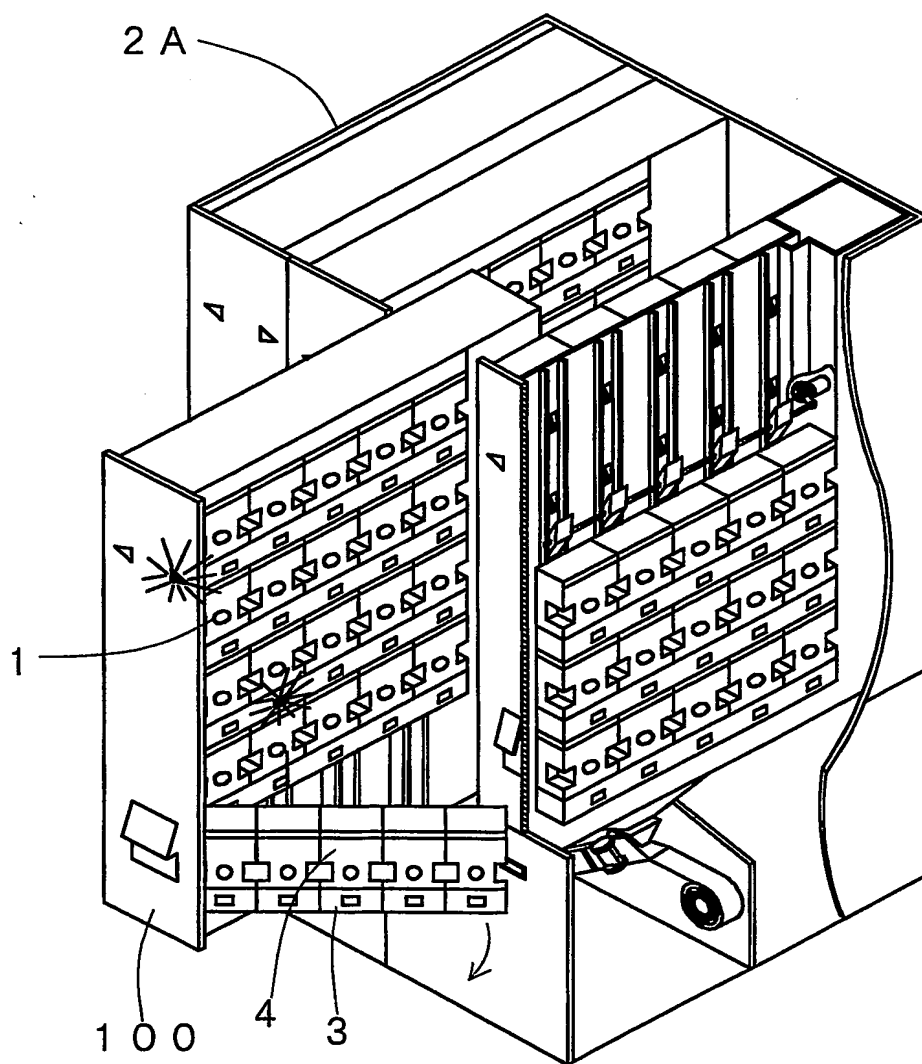


Fig. 4



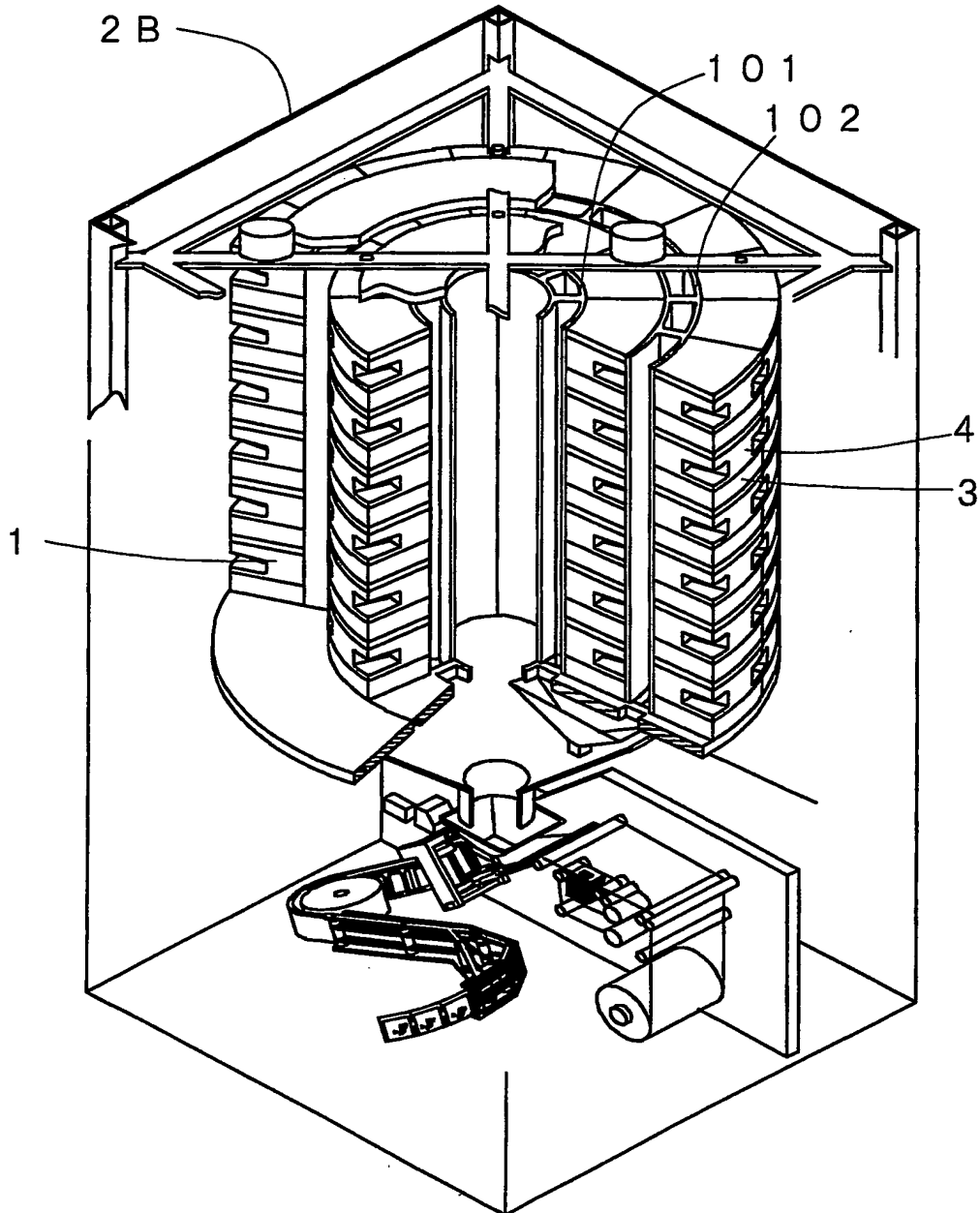
3/5

Fig. 5



4/5

Fig. 6



5/5

F i g . 7

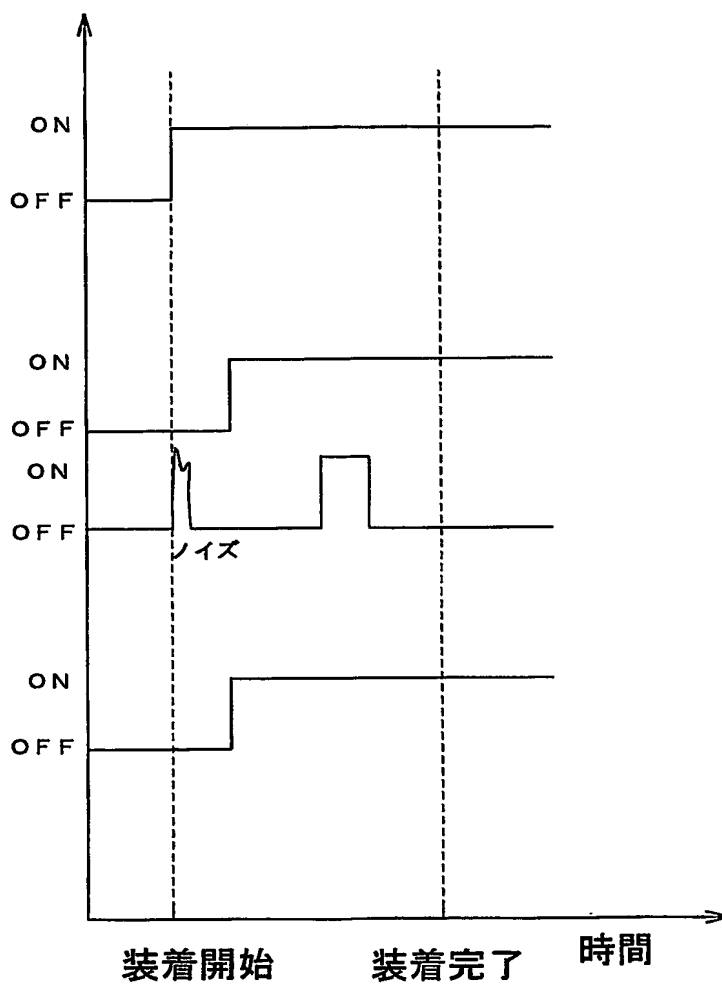
金属板 19
導電パターン 8
(ケース検出手段)

計数センサ
(計数手段)

オン・オフ状態

検出信号

判別センサ
(判別手段)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.
PCT/JP03/00051

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B65B1/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ A61J3/00, B65B1/30, 57/10, 57/20

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 8-119202 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 14 May, 1996 (14.05.96), Par. Nos. [0029] to [0032], [0036], [0037], [0046], [0049], [0064], [0069]; Figs. 1 to 5 & US 5671592 A1	1-2 3
Y A	JP 8-91301 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 09 April, 1996 (09.04.96), Par. Nos. [0014], [0016], [0018], [0019], [0023], [0024], [0035] to [0037]; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-2 3
Y A	JP 8-119201 A (Yuyama Mfg. Co., Ltd.), 14 May, 1996 (14.05.96), Par. Nos. [0042], [0044], [0047], [0052]; Figs. 2, 3, 15 (Family: none)	1-2 3

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 April, 2003 (10.04.03)	Date of mailing of the international search report 22 April, 2003 (22.04.03)
--	---

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/JP03/00051

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 50-112196 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 03 September, 1975 (03.09.75), Page 2, upper right column, lines 7 to 13; Fig. 1 (Family: none)	1-2 3

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B65B 1/30

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ A61J 3/00
B65B 1/30, 57/10, 57/20

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2003年
日本国登録実用新案公報	1994-2003年
日本国実用新案登録公報	1996-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 8-119202 A (株式会社湯山製作所) 1996. 05. 14, 段落【0029】-【0032】, 【0036】, 【0037】, 【0046】, 【0049】, 【0064】, 【0069】, 図1-図5.	1-2
A	& US 5671592 A1	3
Y	J P 8-91301 A (株式会社湯山製作所) 1996. 04. 09, 段落【0014】, 【0016】, 【0018】, 【0019】, 【0023】, 【0024】, 【0035】-【0037】, 図1-図5 (ファミリーなし)	1-2
A		3

☒ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 04. 03

国際調査報告の発送日

22.04.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田村 嘉章

3N

8608

電話番号 03-3581-1101 内線 3360

C (続き) . 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	J P 8-119201 A (株式会社湯山製作所)	1-2
A	1996. 05. 14, 段落【0042】, 【0044】, 【0047】, 【0052】, 図2, 図3, 図15 (ファミリーなし)	3
Y	J P 50-112196 A (三洋電機株式会社)	1-2
A	1975. 09. 03, 第2頁右上欄第7行~第13行, 第1図 (ファミリーなし)	3